



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA E AQUICULTURA**

**CAPTURA POR UNIDADE DE ESFORÇO DA PESCA DE LINHA NA COSTA DO
ESTADO DE SERGIPE E EXTREMO NORTE DA BAHIA**

WALÉRIA MELO DE MENDONÇA

**São Cristóvão
Fevereiro de 2015**

WALÉRIA MELO DE MENDONÇA

**CAPTURA POR UNIDADE DE ESFORÇO DA PESCA DE LINHA NA COSTA DO
ESTADO DE SERGIPE E EXTREMO NORTE DA BAHIA**

Trabalho monográfico apresentado junto ao Departamento de Engenharia de Pesca e Aquicultura, como requisito à obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Pesca, pela Universidade Federal de Sergipe.

ORIENTADOR(A): PROF^a. Dr^a ANA ROSA DA ROCHA ARAÚJO

**São Cristóvão
Fevereiro de 2015**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
Centro de Ciências Agrárias Aplicadas (CCAA)
Departamento de Engenharia de Pesca e Aquicultura
(DEPAQ)



ATA DE DEFESA DE MONOGRAFIA

RESOLUÇÃO Nº 119/2011/CONEPE

Aos 27 dias do mês de fevereiro do ano de 2015 às 15 horas, reuniu-se a Comissão Examinadora abaixo nomeada, para avaliação da monografia intitulada **CAPTURA POR UNIDADE DE ESFORÇO – CPUE, DA PESCA DE LINHA, NA COSTA DO ESTADO DE SERGIPE E EXTREMO NORTE DA BAHIA**, de autoria do estudante **WALÉRIA MELO DE MENDONÇA**, matrícula UFS nº 201010021130 do Curso de Engenharia de Pesca.

As notas atribuídas ao aluno foram as seguintes:




Prof. Dr.ª Ana Rosa da Rocha Araújo
Orientador

Nota: 10,0



Prof. Msc. Danilo Francisco Corrêa Lopes
Membro da Banca

Nota: 10,0



Prof. Msc. Jadson Pinheiro Santos
Membro da Banca

Nota: 9,5

AGRADECIMENTOS

A Deus, sem ti nada sou, obrigada pelas forças dada a cada amanhecer.

Meus pais , minhas irmãs e meus queridos sobrinhos. Vocês são minhas preciosidades.

Aos amigos que a UFS me deu de presente: Evelyn, Giselle, Alanna, Alan, Murilo, Lindi, e os demais, obrigada por estarem comigo durante todo esse ciclo.

A professora Dr^a . Ana Rosa pela orientação neste trabalho.

À toda equipe técnica do Projeto de Monitoramento Participativo de Desembarque Pesqueiro, foi um prazer trabalhar com vocês. Se tornaram amigos muito queridos: David, Jokasta, Bruna, Mateus, Claudemir, Baia, Analee, Jamilly, Denner, Inajara e Brenda. Em especial a Jadson, por toda a disponibilidade de me escutar, paciência em me ensinar e por me orientar.

À Fundação de Apoio à Pesquisa e Extensão de Sergipe pelo auxílio de bolsa durante o estágio.

Minha gratidão à todos aqueles que fizeram parte da minha caminhada, aos que direta e/ou indiretamente me apoiaram e me ajudaram. Aos que passaram e principalmente aqueles que ficaram, todo o meu amor e carinho.

Sumário

RESUMO.....	6
ABSTRACT.....	6
1. INTRODUÇÃO.....	8
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	9
2.1 - ÁREA DE ESTUDO.....	9
2.2 – COLETA DOS DADOS	10
3- RESULTADOS	10
3.1- NÚMEROS DE DESEMBARQUES EM SERGIPE	10
3.2- NÚMEROS DE DESEMBARQUE NO EXTREMO NORTE DA BAHIA.....	11
3.3-CPUE NA COSTA LITORANEA DO ESTADO DE SERGIPE E EXTREMO NORTE DA BAHIA.	13
3.4- VARIAÇÕES DA CPUE MÉDIA NA COSTA LITORÂNEA DO ESTADO DE SERGIPE	13
3.5- VARIAÇÕES DA CPUE MÉDIA NO EXTREMO NORTE DO ESTADO DA BAHIA	14
3.6 – ESPÉCIES ALVO DE CAPTURA DE LINHEIROS NA COSTA LITORÂNEA DO ESTADO DE SERGIPE	16
3.7- ESPÉCIES ALVO DE CAPTURA DE LINHEIROS NO EXTREMO NORTE DO ESTADO DA BAHIA.....	16
4 - DISCUSSÃO.....	17
5- REFERÊNCIAS	19
ANEXO	22

CAPTURE POR UNIDADE DE DA PESCA DE LINHA NA COSTA DO ESTADO DE SERGIPE E EXTREMO NORTE DA BAHIA

Capture by unit of effort of line fishing in the coast of the state of Sergipe and extreme north of Bahia

Waléria Melo de Mendonça

RESUMO

A captura por unidade de esforço (CPUE) é uma medida utilizada na investigação pesqueira como indicador da densidade dos recursos explorados. Nesse contexto, o presente trabalho objetivou analisar e caracterizar a composição das espécies bem como a CPUE da pesca de linha na costa do Estado de Sergipe e extremo norte da Bahia. Foram utilizados dados de pescarias registradas em três portos de Sergipe e um da Bahia. As informações foram obtidas através do banco de dados do Projeto de Monitoramento Participativo de Desembarque Pesqueiro (PMPDP). Os dados foram analisados entre os anos de 2010 e 2013. CPUE média mensal e anual foram submetidos a ANOVA com 5% de significância, pelo software SISVAR. A produção total no período de 2010 a 2013 foi de 769.545,6 kg e 98.936,5 kg para a costa litorânea de Sergipe e extremo norte da Bahia, respectivamente. A CPUE média nesse mesmo período foi de $0,54 \pm 0,20$ e $3,84 \pm 1,21$ respectivamente. A análise da CPUE possibilitou compreender em partes as relações interanuais da produção pesqueira da frota de lanchas que pescam com linha.

Palavras-chaves: recursos pesqueiros, monitoramento, captura.

ABSTRACT

The capture by unit of effort (Captura Por Unidade de Esforço - CPUE) is a measure used in the fishing investigation as an indicator of density of the exploited resources. In this context, the present project has as its goal to analyze and characterize the composition of species and the CPUE of line fishing in the coast of the state of Sergipe and extreme north of Bahia. The information was gotten through the bank of data of the Projeto de Monitoramento Participativo de Desembarque Pesqueiro (PMPDP). The data was analyzed between the years of 2010 and 2013. The average and annual CPUE were submit to ANOVA with 5% of significance, by the software SISVAR. The total production in the period of 2010 to 2013 was of 769.545,6 kg and

98.936,5kg for the state of Sergipe seaside coast and the extreme north of state of Bahia respectively. The study of the CPUE gave us the possibility to understand the annual relations of line fishing production of the motorized boats fleet.

Key-words: Fishing resources, monitoring, capture.

1. INTRODUÇÃO

A pesca artesanal no Brasil é responsável por cerca de 45% da produção anual de pescado provenientes de aproximadamente um milhão de pescadores artesanais (MPA, 2014). É através dessa atividade que os pescadores adquirem um extenso conhecimento sobre o meio ambiente, as condições da maré, os tipos de ambientes propícios à vida de certas espécies de peixes, o manejo dos instrumentos de pesca, identificação dos pesqueiros (melhores pontos de pesca), o hábito alimentar dos diferentes peixes, o comportamento e classificação dos peixes. Esse conjunto de conhecimentos é utilizado nas estratégias de pesca e pode ser útil para o manejo de estoques pesqueiros (DIEGUES, 1983 e 1995; SILVANO, 1997).

Nas avaliações de estoques, a captura por unidade de esforço (CPUE) padronizada é um componente importante que representa um índice de biomassa e a abundância relativa de estoques pesqueiros, podendo ser medido através do tempo efetivo de alguns vetores, como: *embarcação, pescador e aparelho de pesca* (MOURATO, et al. 2007; FONTELES-FILHO 2011).

O anzol é um tipo de aparelho de pesca considerado passivo por sua eficiência independender do tamanho e potencia do barco, além de ser considerado também de baixo impacto por permitir uma maior seletividade dos organismos alvos (BATISTA et al., 2012). Atuando de forma individual, o anzol torna-se uma das poucas artes de pesca que oferecem condições operacionais em áreas de relevo de fundo acidentado, onde a presença de recifes coralinos, bancos de algas calcárias e fundos rochosos limitam ou impedem a operação de outros apetrechos, como as redes de pesca (MARTINS et al., 2005). Com a CPUE é possível compreender as relações interanuais da produção pesqueira, além de subsidiar estratégias de manejo e o conhecimento das frotas pesqueiras que são elementos fundamentais para o entendimento das variações dos dados de captura e esforço de pesca além da importância em contribuir para modelos de produção mais precisos e confiáveis (STEIN, 2006).

A pesca de linha na costa do estado de Sergipe e extremo norte da Bahia ocupa a segunda posição entre os principais apetrechos de pesca utilizados pelos pescadores destas regiões, ficando atrás apenas do arrasto duplo (THOME-SOUZA et al. 2012,2013,2014A, 2014B). No entanto, pouco se sabe sobre a atividade e o esforço empregado para a pesca de linha nessas regiões.

Nessa perspectiva, com a falta de informações existentes nesta área, o presente trabalho teve como objetivo analisar a pesca de linha na costa do Estado de Sergipe e extremo norte da Bahia.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 - ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo está localizada na posição oriental do Nordeste brasileiro, onde a linha de Costa desta região possuem aproximadamente 230 km (Figura 1). A plataforma continental nesta área apresenta largura entre 12 e 35 km e a profundidade média é de 41 m (ZEMBRUSCKI et al., 1972; SUGUIO, 2003). A principal característica desta região são os estreitamentos e recortes na plataforma continental, o que inclui a presença dos canyons dos rios São Francisco, Japarutuba, Piranhas, Vaza- Barris e Real.

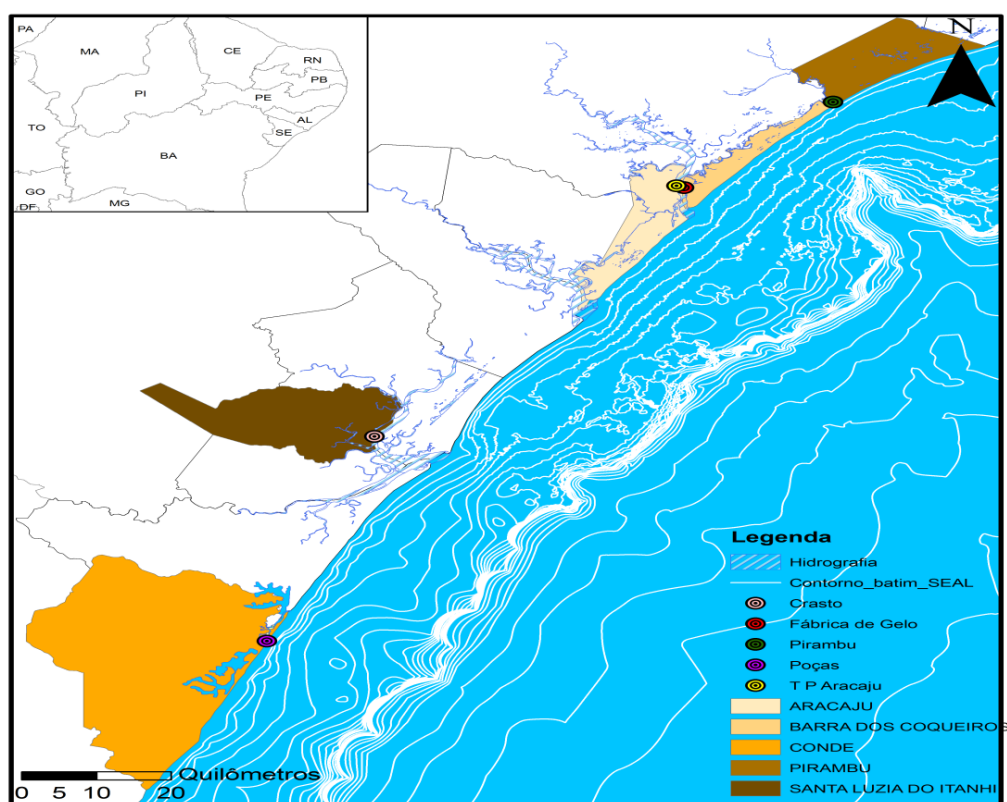


Figura 1: Área de estudo abrangendo a costa litorânea de Sergipe e extremo norte da Bahia(Fonte: Garciov-Filho nuprela)

2.2 – COLETA DOS DADOS

Os dados foram obtidos a partir do banco de dados do Projeto de Monitoramento Participativo do Desembarque Pesqueiro (PMPDP) que vem monitorando a pesca no litoral de Sergipe e no extremo norte da Bahia desde 2010. No período de janeiro de 2010 a dezembro de 2013 foram utilizados um total de 1.072 desembarques de cinco portos controlados: Pirambu, Fábrica de Gelo (Barra dos Coqueiros), TP Aracaju, Crasto (Santa Luzia do Itanhy) e Poças (Conde-Ba). Os desembarques utilizados para as análises foram da frota de Lanchas, que são embarcações motorizadas, geralmente com casco de madeira, comprimento abaixo de 15m, com casaria (cabine) no convés, podendo ser a ré ou avante.

Para o cálculo do esforço de pesca, foram utilizados os dados de número de pescadores e número de anzóis e para o cálculo da Captura por Unidade de Esforço (CPUE) foram utilizados dados conforme equações abaixo (FONTELES-FILHO, 2011):

$$\text{ESFORÇO DE PESCA} = \text{N. Pescadores} \times \text{N. de anzóis}$$

$$\text{CPUE} = \frac{\text{Volume Capturado (Kg)}}{\text{Esforço de Pesca}}$$

Os dados foram tabulados e separados para posteriormente serem analisados e as análises de CPUE média por mês e ano foram submetidos a ANOVA com 5% de significância, pelo software SISVAR.

3- RESULTADOS

3.1- NÚMEROS DE DESEMBARQUES EM SERGIPE

O desembarque de pesca de linha em Sergipe mostrou uma variação anual, o total de desembarques ao longo dos quatro anos monitorados nos principais portos foi de 799 conforme a figura 2.

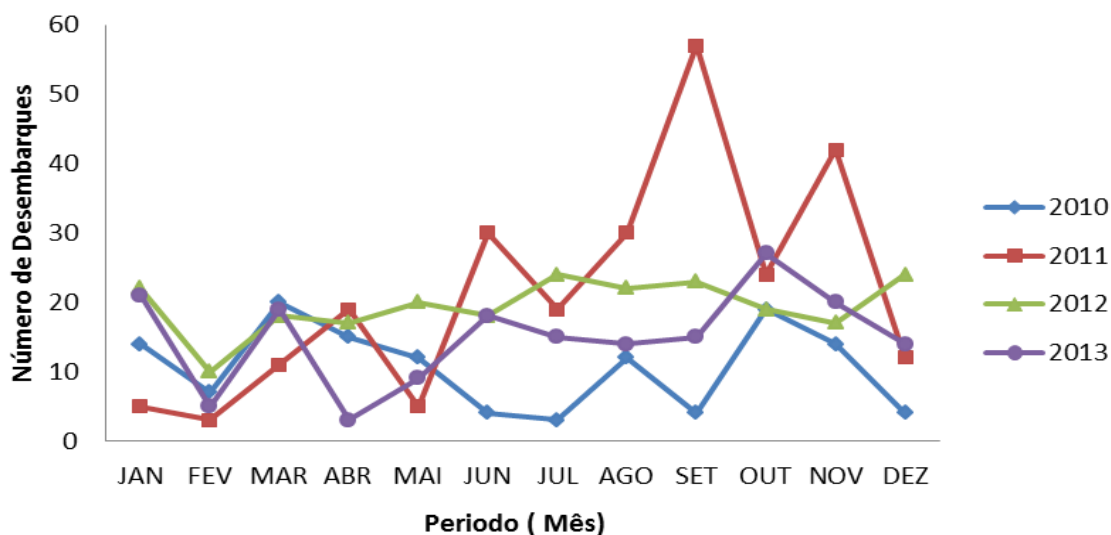


Figura 2: Número de desembarques mensais de pescarias de linha no período de 2010 a 2013 no estado de Sergipe.

A frota linheira da costa litorânea de Sergipe apresentou uma dinâmica de desembarque entre os anos de 2010 a 2013, onde o ano de 2010 foi o que apresentou menor número de desembarque com um total de 128 e o ano 2011 maior com 257. A partir dos meses de fevereiro as tendências dos desembarques aumentaram, voltando a diminuir este número a partir dos meses de outubro. Foi observado no ano de 2011 picos nos meses de junho, setembro e novembro, que diferem dos outros anos, tais resultados podem estar relacionado a disponibilidade de recursos pesqueiros em maior quantidade nestes meses, no determinado ano.

3.2- NÚMEROS DE DESEMBARQUE NO EXTREMO NORTE DA BAHIA

A atividade da frota linheira atuante no extremo norte da Bahia apresentou características diferentes da frota que atua no estado de Sergipe, foi observado um total de 274 desembarques para os anos de 2010 a 2013, conforme figura 3.

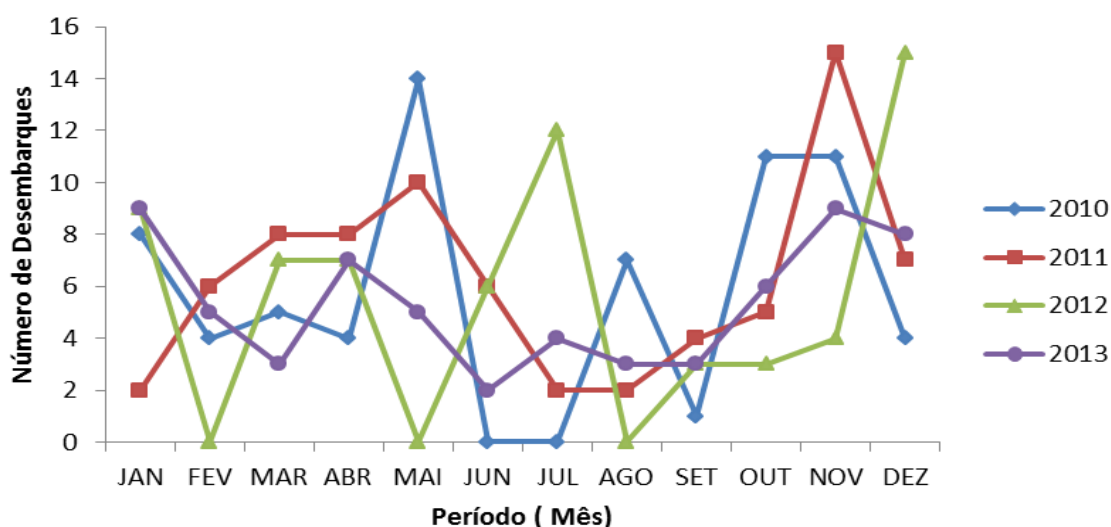


Figura 3: Número de desembarques mensais de pescarias de linha no período de 2010 a 2013 no extremo norte do estado da Bahia.

No ano de 2010, o aumento no número de desembarque foi entre os meses de abril e maio. Não foram observados desembarques para esta região nos meses de junho e julho voltando a acontecer do mês de agosto em diante. Para o ano de 2011, os desembarques tornaram a elevar-se nos meses de abril e maio, havendo queda em junho e julho, e retomando a elevar o número de desembarque a partir do mês de setembro, voltando a diminuir apenas no mês de dezembro. O ano de 2012 mostrou um resultado diferente dos anteriores os picos de desembarque foram nos meses de junho e julho, voltando a haver desembarque a partir de setembro elevando este número a cada mês. Não foram observados desembarques nos meses de fevereiro, maio e agosto. Em 2013 foi o ano onde a variação foi menor, ficando numa média entre dois a dez desembarques/mês.

3.3-CPUE NA COSTA LITORANEA DO ESTADO DE SERGIPE E EXTREMO NORTE DA BAHIA.

Tabela I: Número de embarcações esforço de pesca e CPUE.

	SERGIPE				EXTREMO NORTE DA BAHIA			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Num. de Barcos								
Esforço	33.012	36.899	60.682	49.799	812	925	814	708
Produção	93.822,50	151.893,10	323.828,50	194.394	14.724	32.128,50	22.145	20.420
CPUE	0,32	0,49	0,67	0,47	4,49	4,06	2,72	2,33

A frota envolvida na pesca de linha em Sergipe variou de 35 a 68 embarcações, e uma média de 7 pescadores por embarcação e no extremo norte da Bahia de 7 a 16 embarcações com uma média de 3 pescadores por embarcação (Tabela I). Ao avaliar o numero de embarcações e a CPUE do estado de Sergipe e extremo norte da Bahia, observou uma grande variação tanto no número de embarcações, quando comparado uma região a outra, quanto no número de esforço e CPUE ao decorrer dos anos de 2010 a 2013.

Em Sergipe, o número de embarcações obteve um aumento acentuado entre os anos de 2010 a 2012, havendo uma queda no ano de 2013. Com o acréscimo do número de embarcações, esforço de pesca também aumentou, atingindo um pico em 2012 e reduzindo em 2013. A produção e a CPUE variou de acordo com o crescimento do número de esforço.

No extremo norte da Bahia, foi observado uma tendência de decréscimo no número de embarcações, influenciando diretamente no esforço, o qual não variou, havendo um pico de desembarques em 2011.

3.4- VARIAÇÕES DA CPUE MÉDIA NA COSTA LITORÂNEA DO ESTADO DE SERGIPE

Avaliando-se a média mensal e anual no período investigado, não foi observada diferença significativa ($p < 0,05$) de acordo com as Figuras 4 e 5.

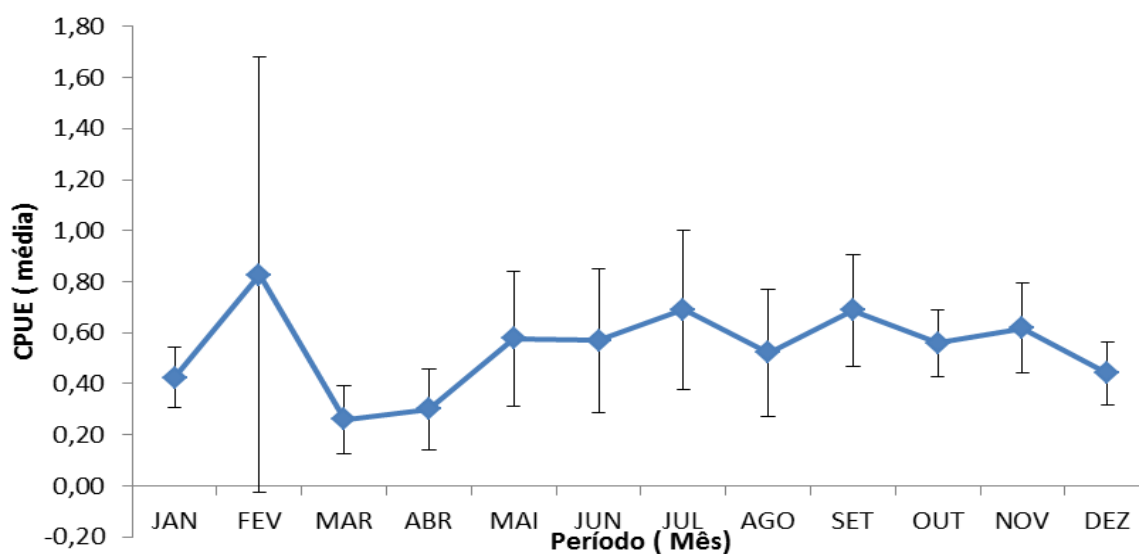


Figura 4: CPUE média mensal entre os anos de 2010 a 2013 em Sergipe.

A CPUE média dos meses fevereiro apresentou uma variação maior em relação aos demais, isso pode estar relacionado com o número de desembarque efetuado, como também a disponibilidade de recursos pesqueiros em um determinado ano, e ao ser analisados juntos aos demais anos.

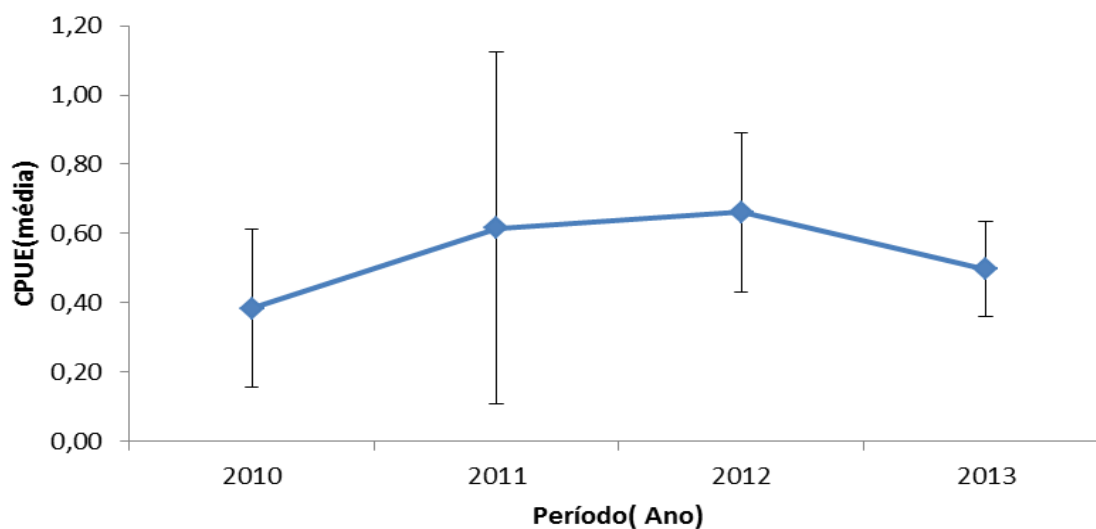


Figura 5: CPUE média entre os anos de 2010 a 2013 em Sergipe.

A CPUE média variou entre $0,54 \pm 0,20$ entre os anos de 2010 a 2013 para a região de Sergipe.

3.5- VARIAÇÕES DA CPUE MÉDIA NO EXTREMO NORTE DO ESTADO DA BAHIA

Para o extremo norte do estado da Bahia avaliando-se a média mensal e anual no período avaliado, não foi observada diferença significativa ($p < 0,05$) de acordo com as Figuras 6 e 7.

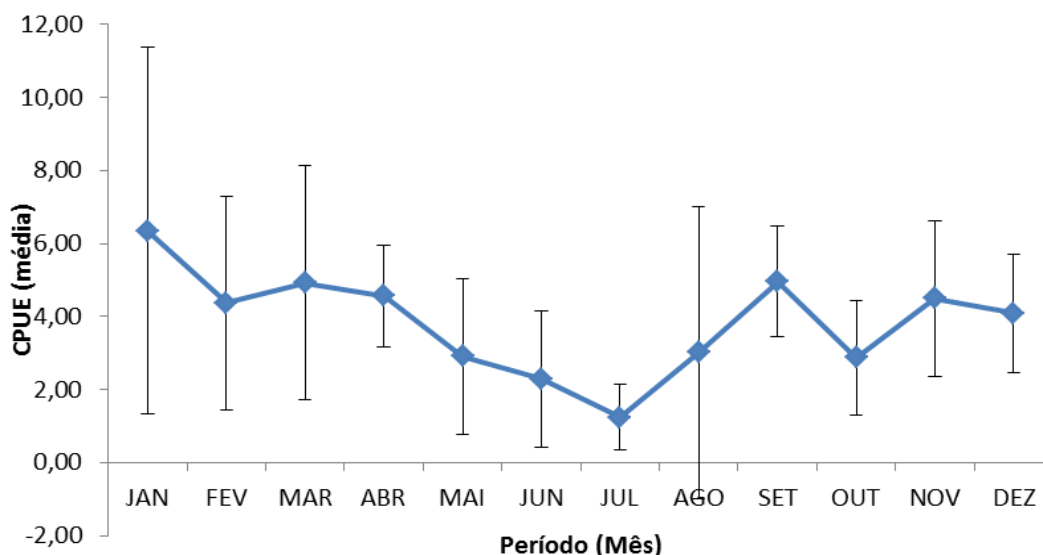


Figura 6: CPUE média mensal entre os anos de 2010 a 2013 no extremo norte do estado da Bahia .

A baixa CPUE analisada para os meses de julho dos anos estudados pode estar relacionada ao baixo número de desembarques nesta região, o que proporcionou a esse resultado.

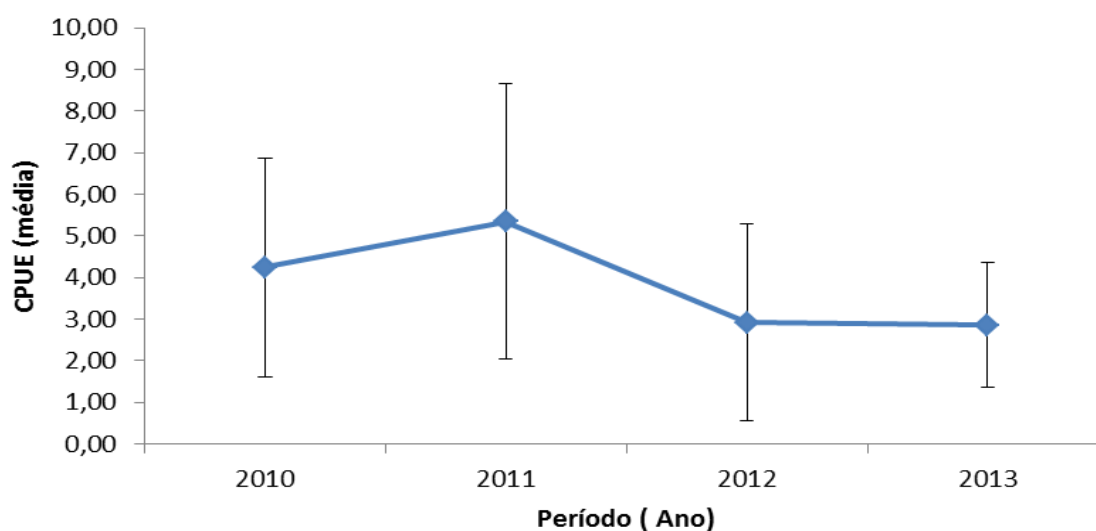


Figura 7: CPUE média entre os anos de 2010 a 2013 no extremo norte do estado da Bahia .

A CPUE média obtida foi de $3,84 \pm 1,21$ para os anos de 2010 a 2013 para a região do extremo norte da Bahia.

3.6 – ESPÉCIES ALVO DE CAPTURA DE LINHEIROS NA COSTA LITORÂNEA DO ESTADO DE SERGIPE

As principais espécies alvo das embarcações linheiras, são compostas por peixes de hábitos pelágicos.

Tabela II: Principais espécies capturadas com o apetrecho linha entre os anos de 2010 a 2013 em Sergipe.

NOME COMUM	ESPÉCIE
Atum (Albacora, Bonito)	<i>Auxis thazard</i> <i>Katsuwonus pelamis</i> <i>Thunnus alalunga</i> <i>Thunnus albacares</i> <i>Thunnus atlanticus</i> <i>Thunnus obesus</i>
Arabaiana (Olhete)	<i>Seriola dumerili</i> <i>Seriola fasciata</i> <i>Seriola rivoliana</i>
Vermelho (Dentão)	<i>Lutjanus jocu</i>
Vermelha (Cioba)	<i>Lutjanus analis</i>

As quatro principais espécies desembarcadas nos portos de Pirambu, Fábrica de Gelo, Aracaju e Crasto, foram respectivamente as de Atum com 70,3%, Vermelha (Dentão) com 5,6% Arabaiana com 4%, e Vermelha (Cioba) com 3,6% do total de 769.545,6 kg desembarcados durante todos os anos monitorados.

3.7- ESPÉCIES ALVO DE CAPTURA DE LINHEIROS NO EXTREMO NORTE DO ESTADO DA BAHIA

No extremo norte da Bahia a espécie Vermelha (Dentão) foi caracterizada entre as principais, coincidindo com da região do estado de Sergipe.

Tabela III: Principais espécies capturadas na região do extremo norte da Bahia nos períodos de 2010 à 2013.

NOME COMUM	ESPÉCIE
Vermelha (Dentão)	<i>Lutjanus jocu</i>
Outros	<i>Diversas espécies</i>
Sirigado (Badejo)	<i>Mycteroperca bonaci</i>
Guaiuba (Rabo aberto)	<i>Ocyurus chrysurus</i>

As quatro principais espécies desembarcadas no porto de Poças, em Conde, extremo norte da Bahia, foram: Vermelha, com 19,2%, Outros(espécies que apresentam baixa significância), com 14,6%, Sirigado, 13,2% e a Guaiuba

responsável por 12, 2%, sobre um total de 98.936,5 kg desembarcados entre os anos de 2010 a 2013.

4 - DISCUSSÃO

A pesca de linha na costa do estado de Sergipe e extremo norte da Bahia mostrou ser importante devido o total dos volumes de desembarque e ao número de pescadores que variou entre 5 a 7 para a região de Sergipe e de 3 a 5 para a região do extremo norte da Bahia, envolvidos nessa pescaria. Os ecossistemas de fundos rochosos, presença de recifes coralinos, bancos de algas calcárias que ocorrem ao longo do litoral monitorado propicia a exploração de espécies rentáveis que geram trabalho e renda aos pescadores das comunidades costeiras. Poucas informações foram publicadas sobre a composição das capturas e a evolução histórica dos desembarques da frota de linheiros da área de estudo (costa do estado de Sergipe e extrema norte da Bahia). O volume de captura das lanchas são de menor volume quando comparado com os desembarques advindo da pesca de arrasto na maioria dos portos monitorados (THOME-SOUZA et al. 2012,2013,2014a, 2014b).

A frota de Sergipe e extremo Norte da Bahia apresentaram dinâmicas distintas e particulares. O esforço de pesca é uma medida da atividade da frota pesqueira, onde seu principal objetivo é a captura de peixes, definido como a mortalidade que essa frota provoca em um determinado estoque. Em função disso, os rendimentos da frota linheira (CPUE) foram descritos em kg/(número de pescador* número de anzóis). A mesma unidade de CPUE utilizada para o estudo foi citada por Fonteles- Filho (2011) para descrever uma medida de análise de captura por unidade de esforço.

Em Sergipe existe uma pequena frota direcionada a captura com linha e embarcações de outros estados que desembarcam nesses portos. É possível que essa frota flutuante, decida onde desembarcar a produção baseada nas características locais que favoreçam a comercialização. Os dados mostram ainda existir um incremento no volume de desembarque entre os meses de agosto a novembro em todos os anos monitorados.

A captura gerada está relacionada com o esforço de pesca, no entanto o esforço aumenta somente se o recurso pesqueiro estiver ambientalmente estável e a pescaria for eficiente, do contrario a captura diminui (BATISTA et al., 2012). O

conceito de rendimento máximo sustentável, maior captura ou rendimento anual pode ser obtida de uma unidade de forma contínua, sem afetar a captura dos próximos anos adquirido através da gestão de pesca (KiNG, 2011).

As espécies que compõem as pescarias de linha em Sergipe, como arabaiana (*Seriola dumerili*), Cioba (*Lutjanus analis*) e Dentão (*Lutjanus jocu*) estão entre as principais espécies capturadas na costa do estado de Pernambuco (OLIVEIRA et al., 2007).

A região do extremo norte da Bahia é caracterizada por uma dinâmica pesqueira diferente da costa do estado de Sergipe, onde a quantidade da frota é menor, isso pode estar relacionado a infraestrutura local existente para desembarque. A exploração dos recursos aquáticos conta com um número menor de embarcações, sendo menor também o seu esforço de pesca quando comparada a região do estado de Sergipe.

Normalmente em fevereiro e setembro a produção diminuiu em todos os anos influenciando na CPUE e o ano de 2011 apresentou o maior volume de desembarque de todos os anos monitorados influenciando diretamente no resultado da CPUE. Entre as espécies alvo, a *Mycteroperca bonaci* tem sido recurso de grande importância na pesca comercial com linha-de-fundo realizada na costa central do Brasil (PAIVA, 1997). Esse fato foi corroborado por dados recentes levantados pelo SCORE-Central/Programa REVIZEE na mesma área.

As frotas da Bahia em operação entre Salvador e o norte de Abrolhos tem como principais recursos atualmente em exploração os lutjanídeos (guaiúba, dentão e cioba), serranídeos (badejos e chernes) onde as espécies capturadas estão associadas ao valor comercial, com isso observamos pescaria multiespecífica com recursos diversos (OLAVO et al., 2005), corroborando assim com caracterização do presente trabalho.

O conhecimento da distribuição dos recursos pesqueiros é um fator essencial para uma melhor compreensão das relações entre a abundância dos recursos aquáticos e as condições ambientais em que vivem, contribuindo para um aproveitamento racional do esforço de pesca pela frota pesqueira (ZAGAGLIA e HAZIN, 2008).

Contudo, é evidente e notória a variância das frotas pesqueiras entre as regiões da costa litorânea do estado de Sergipe e extremo norte da Bahia. Esta

diferença é caracterizada pelo número de desembarques efetuados nos portos de tais regiões, o número de embarcações assim como o número de esforço utilizado nas pescarias realizadas por estas frotas. A conformidade de algumas espécies capturadas está relacionada ao tipo de apetrecho utilizado, porém a disponibilidade dos recursos pesqueiros varia de acordo com a região. A CPUE (captura de unidade de esforço) é bastante distinta quando comparada as regiões, todavia, na análise entre os meses/anos/ região não houve uma variância tão significativa, o que tornou-se satisfatória para a análise e objetivo do presente trabalho.

A frota de linheiros é de bastante relevância tradicional e econômica para a região da costa litorânea do estado de Sergipe e extremo norte da Bahia. Foi possível observar que a atuação destas embarcações nas regiões obtiveram variações entre os anos de 2010 a 2013, tais, influenciaram também no aumento da produção, a utilização de mais esforços de pescas, evidenciando uma sobreexploração das espécies alvo destas pescarias. Estudos das áreas que tais embarcações atuam devem ser feitos continuamente para que possa identificar se tais variações ocorrerão nos demais anos, pois, ajudará a entender a dinâmica populacional, obtendo-se a relação entre a captura, esforço de pesca e abundância do estoque.

5- REFERÊNCIAS

Batista, V. S.; Isaac, V. J.; Fabré, N.N.; Silva, C.O.; Gonzalez, J.C.A.; Caracterização da Produção e do Esforço Pesqueiro *In* Batista, V.S.; Isaac, V.D. (Org.) *Peixes e pesca no Solimões-Amazonas: uma avaliação integrada*. Ibama/ ProVarzea. p. 31-72 Brasília ,2012.

Diegues, A.C.. *Pescadores, Camponeses e Trabalhadores do Mar*. São Paulo: Ática. 1983

Diegues, A.C. *Povos e Mares: Leituras em Sócio- Antropologia Marítima*. São Paulo, NUPAUB- USP. 1995.

Fonteles- Filho, A.A. *Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos pesqueiros*. Universidade Federal do Ceará. Inst.de Ciências do Mar- Fortaleza, 2011.

King, M.G.; *Fisheries Biology, Assessment and Management*, Blackwell Publishing, p. 382, Australia, 2011.

Martins, A.S.; Olavo, G.; Costa, P.A.S. A pesca de linha de alto mar realizada por frotas sediadas no Espírito Santo, Brasil. In: Costa, P.A.S.; Martins, A.S.; Olavo, G. (Eds.) *Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira*. Rio de Janeiro: Museu Nacional. p.35-55 (Série Livros n.13), 2005.

MPA, 2014. Pesca Artesanal. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/index.php/pesca/artesanal>. Acessado em : 29/01/2015.

Mouratto, B. L.; Humber A. A.; Amorim F. A; Arfelli ,C. A. Standardized Catch Rate of swordfish (*Xiphias Gladius*) caught by santos longliners off southern brazil (1971-2005) Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 60(6): 1943-1952 (2007)

Olavo, G.; Costa, P.A.S.; Martins, A.S. Caracterização da pesca de linha e dinâmica das frotas linheiras da Bahia, Brasil. In: Costa,P.A.S.; Martins, A.S.; Olavo, G. (Eds.) *Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira* . Rio de Janeiro: Museu Nacional. p. 13-34 (Série Livros n.13), 2005.

Oliveira, I. M.; Hazin, F.; Oliveira, V.S.; Geber, F.; Oliveira, J.G; Barrados, R. *Distribuição e abundância relativa de peixes capturados com espinhel de fundo na costa de Pernambuco, Brasil* B. Inst. Pesca, São Paulo, 33(2): 183-193, 2007.

Paiva, M.P. *Recursos Pesqueiros Estuarinos e Marinhos do Brasil*. UFC Edições,Fortaleza-CE, 1997

Silvano, R. A. M.1997. *Ecologia de Três Comunidades de Pescadores do Rio Piracicaba (SP)*. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Campinas Instituto de Biologia. Campinas, SP, 1997.

Thomé - Souza, M.J.F.; Carvalho, B.L.F.; Deda, M.S; Garciov- Filho, E.B; Félix, D.C.F; Santos, J.C. (2012b). *Estatística Pesqueira da Costa do Estado de Sergipe e Extremo Norte da Bahia*. Editora UFS,87 p, São Cristóvão, 2010.

Thomé - Souza, M.J.F.; Carvalho, B.L.F.; Deda, M.S; Garciov- Filho, Santos, J.P; E.B; Félix, D.C.F; Santos, J.C. (2013b). *Estatística Pesqueira da Costa do Estado de Sergipe e Extremo Norte da Bahia*. Editora UFS,91 p, São Cristóvão, 2011.

Thomé - Souza, M.J.F.; Carvalho, B.L.F.; Deda, M.S; Garciov- Filho, E.B; Félix, D.C.F; Santos, J.C. (2014a). *Estatística Pesqueira da Costa do Estado de Sergipe e Extremo Norte da Bahia*. Editora UFS,102 p, São Cristóvão, 2012.

Thomé - Souza, M.J.F.; Carvalho, B.L.F.; Deda, M.S; Garciov- Filho, E.B; Félix, D.C.F; Santos, J.C. (2014b). *Estatística Pesqueira da Costa do Estado de Sergipe e Extremo Norte da Bahia*. Editora UFS,101 p, São Cristóvão, 2013.

Zagaglia, C.R.; Hazin, F.H.V. *Sensoriamento remote aplicado à pesca*. In: SOUZA, R.B. (Org.). *Oceanografia por satélites*.. Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 382 p. São Paulo, 2008. 2.

Zembruski, S.G.; Barreto, J.; Palma, J. & Milliman, J. D. Estudo preliminar das províncias geomorfológicas da margem continental brasileira. 26. *In Anais do Congresso Brasileiro de Geologia* .SBG, 3 v, 1973.

ANEXO

O presente trabalho segue as seguintes regras de acordo com o Instituto de Ciências do Mar- Universidade Federal do Ceará- UFC.

ARQUIVOS DE CIÊNCIAS DO MAR (ISSN 0374-5686)

INSTRUÇÕES PARA AUTORES

O periódico *Arquivos de Ciências do Mar* constitui o meio de comunicação científico do Instituto de Ciências do Mar (LABOMAR), Universidade Federal do Ceará. Sua distribuição para cerca de 400 instituições nacionais e estrangeiras é gratuita, sendo este intercâmbio a principal fonte alimentadora do acervo da Biblioteca Setorial do LABOMAR. Esta revista tem periodicidade semestral, e se dedica à divulgação de pesquisas nos seguintes campos de estudo:

Oceanografias Física e Química

Geologia e Geoquímica Marinhas

Biologia

Bioecologia

Dinâmica Populacional

Prospecção Pesqueira

Maricultura

Microbiologia Ambiental e do Pescado

Tecnologia da Pesca e do Pescado

O setor administrativo do periódico é constituído de uma Comissão Editorial e de um Conselho Consultivo, encarregado de dar pareceres técnico-científicos sobre o mérito dos artigos submetidos, com indexação em: *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts* (ASFA), Índice de Revistas Latinoamericanas em Ciencias e Zoological Record.

Natureza do texto

Os trabalhos podem ser apresentados sob três categorias: Artigo Original, Artigo de Revisão e Nota Científica.

Artigo Original – um texto será considerado original quando representa um avanço no conhecimento da área de estudo e permite ao leitor avaliar objetivamente os dados apresentados e sua fundamentação teórica.

Artigo de Revisão – trata-se da revisão geral de uma área do conhecimento,

constando do processo de compilação, análise e discussão de informações já publicadas.

Nota Científica – trata-se de uma descrição concisa mas completa de um assunto sujeito a investigação de caráter limitado, e sem a mesma estrutura de um artigo original.

Preparação do texto

No preparo dos originais deve-se observar, sempre que possível, a estrutura convencional dos artigos científicos: Título, Resumo e *Abstract*, (com palavras-chaves e *key words*), Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão e Referências Bibliográficas.

Título – deve ser breve e indicativo da exata finalidade do artigo, em letras maiúsculas, seguido de sua tradução para o Inglês, em letras minúsculas.

Autores – com seus nomes escritos em letras maiúsculas somente nas iniciais, seguidos de um número sobrescrito como chamada para o rodapé, onde devem ser citados: cargo que ocupa(m), instituição de origem, condição de bolsista do CNPq, CAPES ou outras organizações, e *e-mail*.

Resumo – em português, com no máximo 200 palavras, sem emprego de parágrafos. Deve ser conciso e claro, ressaltando os resultados mais importantes.

Abstract - em Inglês, com as mesmas características do Resumo.

Palavras-chaves (*key words*) – colocadas em seguida ao Resumo e *Abstract*, em número máximo de oito.

Introdução – deve estabelecer com clareza o objetivo do trabalho, relacionando-o com outros do mesmo campo e apresentado de forma sucinta a situação em que se encontra o problema investigado. Extensas revisões de literatura devem ser substituídas por referências aos trabalhos mais recentes.

Material e Métodos – a descrição dos métodos usados (inclusive a análise estatística) deve limitar-se ao suficiente, para possibilitar a perfeita compreensão dos mesmos. Processos e técnicas já descritos em outros trabalhos devem apenas citados, a menos que tenham sido bastante modificados.

Resultados – devem ser apresentados com clareza e, sempre que necessário, acompanhados de tabelas e material ilustrativo pertinentes à análise das informações.

• **Ilustrações** – todo material ilustrativo (gráficos, fotografias, desenhos, mapas)

deve ser designado no texto como “Figura”, com numeração sequencial em algarismos arábicos. As legendas devem ser auto-explicativas e datilografadas em folha à parte. As ilustrações devem ser identificadas com a indicação do nome do autor e título abreviado do artigo. As letras e números das figuras devem ser suficientemente grandes para permitir uma redução que não as torne ilegíveis. As fotografias devem ser, de preferência, em preto e branco, e de boa qualidade.

- **Tabelas** – devem ter numeração sequencial em algarismos romanos, com título auto-explicativo e, se necessário, legenda colocada como rodapé, prescindindo do texto para sua compreensão.

Discussão – deve restringir-se à avaliação dos resultados obtidos e de suas possíveis causas e consequências, relacionando as novas contribuições aos conhecimentos anteriores. Evitar a linguagem científica utilizada em Dissertações e Teses, substituindo-se um tipo de frase muito comum, como por exemplo: “segundo Silva (1990) que, ao estudar o camarão *Xiphopenaeus kroyeri* na Baía de Todos os Santos, verificou que os indivíduos se distribuíam nos comprimentos de 65 a 138 mm”, por “o camarão *Xiphopenaeus kroyeri* se distribui na faixa de 65 – 138 mm de comprimento, na Baía de Todos os Santos (Silva, 1990)”

Referências Bibliográficas – devem ser apresentadas em ordem alfabética por sobrenome do autor e, em caso de repetição da autoria, em ordem temporal. A seguir, as normas para os diversos tipos de contribuição e respectivos exemplos.

- **Artigo publicado em periódico** – nome do (s) autor (es) seguido das iniciais, título completo do artigo, nome abreviado do periódico (em itálico), cidade (sempre que possível), volume (v.), número (n.), número de páginas (p.) e ano de publicação.

Santos, E.P.; Alcântara Filho, P. & Rocha, C.A.S. Curvas de rendimento de lagostas no Estado do Ceará (Brasil). *Arq. Ciên. Mar*, Fortaleza, v.13, n.1, p.9-12, 1973.

- **Livro** - nome do(s) autor(es) seguido das iniciais, título completo do livro (em itálico), editora, número de páginas, cidade, ano.

Fonteles-Filho, A.A. *Recursos pesqueiros: biologia e dinâmica populacional*. Imprensa Oficial do Ceará, XVI + 296 p., Fortaleza, 1989.

- **Capítulo de livro** - nome do(s) autor(es) seguido das iniciais, título completo do

artigo, número de páginas do capítulo, nome do(s) editor (es), título do livro (em itálico), editora, número de páginas do livro, cidade, ano.

Lipcius, R..N. & Cobb, J.S. Introduction: ecology and fisheries of spiny lobsters, p.1-30, *in* Phillips, B.S.; Cobb, J.S & Kittaka, J. (eds.), *Spiny lobster management*. Fishing News Books, 550 p.,Oxford, 1994.

• **Artigo em Anais de Congresso** - nome do(s) autor(es) seguido das iniciais, título completo do artigo, número de páginas do artigo, nome do(s) editor (es), título dos anais (em itálico), editora (se houver), número de páginas dos anais, cidade, ano.

Menezes, M.F. Alimentação da lagosta do gênero *Panulirus* White, na plataforma continental do Ceará, Brasil, pp. 67-80, *in Anais do VI Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca*, 273 p., Teresina, 1989.

• **Monografia, dissertação ou tese** - nome do(s) autor(es) seguido das iniciais, título completo do trabalho (em itálico), especificação do tipo (monografia, dissertação ou tese), nome do curso de pós-graduação, nome da universidade, do número de páginas, cidade, ano.

Ivo, C.T.C., 1996. *Biologia, pesca e dinâmica populacional das lagostas Panulirus argus e Panulirus laeviscauda (Laterille) (Crustacea; Palinuridae), capturados ao longo da plataforma continental do Brasil, entre os Estados do Amapá e Espírito Santo*. Tese de Doutorado, Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, 279 p., São Carlos, 1996.

Apreciação do artigo para publicação

Este será analisado por dois membros do Conselho Consultivo. Os pareceres dos relatores serão encaminhados aos autores, juntamente com os originais, para que sejam realizadas as devidas correções.

Encaminhamento

As contribuições devem ser enviadas para o Editor-Chefe em CD, DVD ou por e-mail, digitadas em tamanho A4, com tipo Arial 12 do programa Microsoft Word, juntamente com uma cópia impressa.

Endereço:

Prof. Antonio Adauto Fonteles Filho

Av. da Abolição, 3207 Fortaleza, CE 60165-081

Telefone: (085) 3366.7018 Telefax: (085) 3366.7001

E-mail: afontele@labomar.ufc.br